Lane Medical Library

Aus der Provinzial-Hebammenlehranstalt Hannover
(Direktor Dr. Rissmann)

Pseudomyxoma peritonei (Werth)

in seiner Beziehung zu Ovar und Appendix, erörtert an einem Fall von Pseudomucinkystom des rechten Ovars und Pseudomucinepithel im proximal atretischen Blinddarm.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktor-Würde

an der
Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von:

HUBERT LIERZ, Stabsarzt a. D.
aus Brühl b./ Köln

Tag der Promotion: 16. April 1928

56

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Grotjahn.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Stöckel.

Meiner lieben Frau!

Die Aetiologie des Pseudomucinkystoms, ob Blinddarm oder Eierstock primär oder unabhängig voneinander erkranken, ist noch nicht geklärt.

Unter Cystandenoma simplex sive glandulare sive pseudomucinosum versteht man nach Sternberg in Halban-Seitz und nach Kaufmann jene häufigste Form von Eierstocks-Geschwülsten, die sich in ihrem makroskopischen Aussehen sehr wechselnd zeigen. Sie treten bald als kleine, bald als große Geschwülste auf. Die Oberfläche der kleinen Geschwülste ist mehr bucklich-knollig, während die Oberfläche der großen Geschwülste mehr kugelig, abgerundet, prall gespannt erscheint. Beim Eröffnen der Geschwülste erkennt man, daß sie zumeist aus mehreren kleineren oder größeren Cysten zusammengesetzt sind. Meist sind mehrere Hauptcysten deutlich zu unterscheiden, an deren Wand viele kleine Cysten sitzen, die sich in das Lumen der Hauptcyste vorwölben. Die Wand dieser Cysten ist teilweise dünn, weich, durchscheinend, teilweise fester und opaker, teilweise auch sehnig schwielig; hauptsächlich an den Stellen, wo viele kleine, ziemlich gleichmäßige Cysten zusammenliegen, wird die Konsistenz fester, sodaß auf dem Durchschnitt ein wabenartiges Aussehen entsteht. Die Wand von großen alten Säcken ist sehr derb; ihre Innenwand ist in der Regel glatt.

Histologisch bestehen die Geschwülste aus verschieden weiten, von Ovarialstroma umgrenzten Räumen, die von einem einreihigen, regelmäßigen Belag hoher Zylinderzellen ausgekleidet und mit homogenem glasigen oder mehr fädig geronnenem Inhalt gefüllt sind. Die Zellen haben stets einen basal gelagerten Kern und ein helles schleimartiges Protoplasma. Sie weisen daher weitgehende Ähnlichkeit mit den Becherepithelien

des Darmes auf. In alten großen Säcken kann das Epithel zuweilen abgeplattet sein. Ist die Scheidewand benachbarter Hohlräume teilweise geschwunden, so bleiben Reste derselben in Form schlanker Septa zurück, die beiderseits von einem hohen Zylinderepithel bekleidet sind und papilläre Bildungen vortäuschen. Gelegentlich sieht man aber auch, wie Olshausen betont, in solchen Cystomen echte Papillen in die Hohlräume hineinragen bzw. auf Querschnitten frei im Lumen liegen. Diese Geschwülste, die von Velits als Unterart des Cystoma simplex bezeichnet werden, werden von Pfannenstiel papuläre Pseudomucinkystome genannt. In den bindegewebigen Zwischenräumen zwischen den einzelnen größeren Hohlräumen der Cysten finden sich häufiig umpfangreiche Kalkeinlagerungen. Während das gewöhnliche Cystoma simplex meist einseitig auftritt, ist die papilläre Form (papuläres Pseudomucinkystom) oft doppelseitig entwickelt.

Der Cysteninhalt ist von sehr verschiedener Konsistenz, am häufigsten zähflüssig, fadenziehend oder gallertartig, selten dick, schneidbar fest, in den größeren Räumen oft dünn wie Schleim oder fast serös. Seine Farbe ist sehr verschieden, bald ist sie glasig-durchsichtig oder wasserklar, häufig opalescierend, bald trüb-grau oder trüb-gelb oder durch Blutfarbstoff rot oder bräunlich gefärbt und undurchsichtig. Oft ist in den einzelnen Cysten ein und derselben Geschwulst der Inhalt verschieden und dementsprechend die Oberfläche eines Teils der Geschwulst farblos, durchscheinend, an anderen Stellen aber bläulich oder gelbbraun. Häufig sieht man trübe gelbe Flecken und Streifen in der zähen Flüssigkeit und findet mikroskopisch fettig degenerierte Epithelien und Leukozyten, sowie kolloid degenerierte Epithelien.

Den Cysteninhalt sezernieren die Epithelien, z. T. ist er auch Degenerationsprodukt von Epithelien und Leukozyten, desgleichen kann eine Transsudation eiweißhaltiger Flüssigkeit aus den Gefäßen der Wand zu dem Cysteninhalt beitragen.

Der Cysteninhalt wurde ursprünglich von Scherer und Eichwald als Paralbumin bezeichnet, Hammarsten

führte aber den Nachweis, daß das Paralbumin kein Eiweißkörper sei, sondern dem Mucin nahestehe, weshalb er für denselben den Namen „Pseudomucin" vorschlug. Pfannenstiel zeigte, daß das Pseudomucin kein einheitlicher Körper ist, daß es vielmehr verschiedene Pseudomucine gibt, die ebenso wie das Mucin beim Kochen mit Säuren eine reduzierende Substanz abspalten, sich aber vom Mucin durch ihr Verhalten gegen Essigsäure unterscheiden d. h. durch Essigsäure nicht verändert werden. Mitjukoff fand in einem Ovarialcystom eine gallertähnliche Masse, die sich vom Pseudomucin vor allem dadurch unterschied, daß sie ohne vorhergehendes Kochen mit verdünnten Säuren Kupferoxyd in alkalischer Lösung zu reduzieren imstande war. Diese Substanz wurde von ihm als Paramucin bezeichnet.

Den gleichen gallertartigen Inhalt wie bei den Pseudomucinkystomen findet man auch manchmal bei Wurmfortsätzen, deren Lumen entweder in der Kontinuität oder am Eingang verschlossen ist. Ob dieser Verschluß eine Involutionserscheinung eines rudimentären Organs oder ob er das Zeichen für eine abgelaufene Entzündung ist, ist bisher nicht einwandfrei erwiesen. Während die meisten Autoren zu der Ansicht neigen, daß es sich um eine abgelaufene Entzündung handelt, nehmen Oppenheim und Tomita für einen Teil der Fälle, in denen sie entzündliche Residuen gänzlich vermißten, einen Involutionsprozeß an.

Der periphere Teil eines derartig abgeschlossenen Blinddarmes dehnt sich unter Ansammlung schleimiger oder gallertartiger Flüssigkeit aus, kann Kugelgestalt annehmen und apfelgroß werden. Man spricht dann von einem Hydrops des Blinddarms.

Um das Pseudomucinkystom und den durch pseudomucinhaltigen Inhalt hervorgerufenen Hydrops der Appendix in aetiologischer Beziehung zu betrachten, ist es erforderlich, die Folgezustände, die durch beide Krankheitsbilder hervorgerufen werden können, zu untersuchen.

Während Durchbruch der pseudomucinhaltigen Säcke in benachbarte Organe durch Druckusur eine seltene Komplikation darstellt, ist Ruptur derselben besonders der Pseudomucinkystome in die Bauchhöhle häufig. Durchwachsungen mit Einbruch und Tiefenwucherungen von gutartigen Pseudomucinkystomen in die Wand des Corpus Uteri wurden mehrere Male von Robert Meyer gesehen.

In früherer Zeit hat man zunächst nur die Perforation von Pseudomucinkystomen beobachtet. Fand man Gallertmassen in der freien Bauchhöhle, so nahm man ohne weiteres als Quelle ein ruptuiertes Cystom an; eine Untersuchung der Appendix wurde ganz vernachlässigt; sie kam nach damaliger Ansicht als Ursprung nicht in Frage.

Von dem gelatinösen Cysteninhalt nahm man an, daß er durch seine Berührung mit dem Bauchfell eine myxomatöse Entartung des Letzteren hervorrufe. Diese Auffassung wurde z. B. von Schröder vertreten, der sich mit folgenden Worten darüber äußerte: „Infektiöser noch für das Peritoneum als das perforierende Papillom ist das Kystoma myxomatosum, bei dem vom Tumor und dem infizierten Peritoneum große Massen von Schleimgewebe geliefert werden.“ Auch Virchow hielt eine Infektion des Peritoneums für möglich, denn nach Angabe von Beinlich soll er bei zwei Fällen von Myxoma ovarii et peritonei den einen Fall als myxomatöse Degeneration des Peritoneums den zweiten Fall als „Peritonitis gelatinosa“ bezeichnet haben. Eine derartige Peritonitis wurde wohl zuerst von französischen Autoren, so von Pèan angenommen, der ihr den Namen „Maladie gelatineuse du péritonei“ beilegte.

Professor Werth in Kiel führte als Erster für die Veränderung des Bauchfells, die er als Komplikation von Eierstockscysten beobachtet hatte, die Bezeichnung „Pseudomyxoma peritonei“ ein. Er schreibt darüber: „Die Veränderung beruht auf einer eigentümlichen Reaktion des Peritoneums gegen den auf dem Wege spontaner Cystenperforation in die Bauchhöhle gelangten geleeartigen Inhalt, wie ihn manche

Cystome führen, die sich durch Dünnwandigkeit und Neigung zur spontanen Eröffnung sowie meist durch rasches Wachstum auszuzeichnen pflegen. Bei der Operation bezw. Autopsie findet man in solchen Fällen die Bauchhöhle in all ihren Abschnitten mit diesen gelatinösen Massen erfüllt, diese aber z. T. frei in derselben gelegen, z. T. in Form dicker halbdurchsichtiger Schwarten der Innenfläche der Bauchwand und den Eingeweiden aufgelagert und fest anhaftend. Diese am Bauchfell festsitzenden zähen Massen zeigen sich schon bei makroskopischer Betrachtung mit zarten Bindegewebsmembranen durchsetzt, von feinen Gefäßen durchzogen, nicht selten finden sich auch kleine punktförmige Haemorrhagien in dieselben eingestreut. Wo diese Massen in dickerer Schicht lagern, bildet das sie durchsetzende Bindegewebe Scheidewände, vermittels welcher die ganze Masse aus kleinen Hohlräumen bestehend erscheint; zuweilen bildet auch die gelatinöse Substanz, in eine zarte Bindegewebshaut eingeschlossen, besonders am Darme polypös gestaltete Anhänge".

Bei dem ganzen Prozeß handelt es sich nach Werth um nichts anderes als um eine plastische Fremdkörperperitonitis, die nach Platzen eines glandulären Cystoms durch den gelatinösen Geschwulstinhalt hervorgerufen wird. Durch mikroskopische Untersuchung von mit gallertartigen Auflagerungen bedeckten Stücken der Leber und des Diaphragma, eines von Litzmann operierten und später zum Exitus gekommenen Falles, sowie durch mikroskopische Nachuntersuchung eines von Mennig als myxomatöse Entartung des Bauchfelles angesprochenen Falles, kam er zu dem Schluß, daß es sich bei der scheinbaren Neubildung genau um denselben Prozeß handelte, wie er sich bei der Organisation eines Gefäßthrombus abspielt, mit anderen Worten um totes Material, dessen Kontakt das angrenzende lebendige Gewebe zur Neuproduktion reizt und das successive vermittels des letzteren zum Schwund gebracht und durch beständiges Gewebe ersetzt wird.

Den Grund, warum eine solche Reaktion des Peritoneums gerade bei der chemisch doch vollkommen

indifferenten Beschaffenheit des Geschwulstinhalts zustande kommt, während bei anderweitiger Beschaffenheit des Geschwulstinhaltes doch eine völlige Resorption stattfindet, sieht Wert darin, daß der gelatinöse Cysteninhalt chemische Körper enthält, vor allem Mucin, die im Wasser nicht löslich sind und deshalb auf diosmotischem Wege nicht aus der Bauchhöhle verschwinden, auch ihrer zähen Beschaffenheit wegen selbst durch die gröberen Lymphgefäße nicht abgeführt werden können, infolgedessen liegen bleiben, als ein an sich indifferenter Fremdkörper auf die Serosa wirken, diese zu Gefäß- und Bindegewebsneubildung reizen, sie in allen Richtungen durchwächst, parzelliert, sie mit Hilfe des cellulären Chemismus allmählich in ihrer chemischen Struktur verändert, und so wenigstens Bruchstücke derselben, indem sie an deren Stelle tritt, zum Schwinden bringt.

Donat konnte auf Grund eines von ihm untersuchten Falles die Ansichten Werths bestätigen. Er schlug vor, die Affektion des Peritoneums als Fremdkörperperitonitis zu bezeichnen.

Olshausen kommt in Bezug auf die Veränderungen des Peritoneums, die durch Platzen eines Cystoms entstehen, zu einem anderen Resultat wie Werth. Er nimmt an, daß Teile eine Ovarialkystoms, wenn sie in die Peritonealhöhle gelangen, dort nicht nur festwachsen und ernährt werden, sondern daß sie auch zu umfänglichen Tumoren sich weiter entwickeln können. Als Beweis für seine Behauptung führt er mehrere selbst beobachtete Fälle an, die in Kürze wiedergegeben werden sollen: „Bei einer 40 jährigen Frau wurde am 2. August 1878 ein proliferierendes Kystom des rechten Ovars von $7^1/_2$ Pfund Gewicht entfernt. Die Operation wurde sehr reinlich ausgeführt, sodaß nur minimale Mengen des zähen Cysteninhaltes auf das Peritoneum hatten gelangen können. Die Patientin fieberte 4 Tage lang sehr gering (bis $38{,}4^0$) und verließ am 30. August 1878 nach schneller Rekonvalescenz das Krankenhaus.

Am 20. Oktober 1880, also 2 Jahre 2 Monate nach der Operation, stellte sich die Frau wieder in

der Klinik vor mit der Angabe, daß seit einigen Monaten der Leib gewachsen sei. Bei der am 22. Oktober 1880 vorgenommenen Laparatomie stellte es sich heraus, daß sich im Laufe von 2 Jahren ein Tumor von ca. 7 Pfund Gewicht in der Bauchhöhle gebildet hatte, der weder von dem Stumpf des entfernten rechten Ovars noch von dem linken Ovar, das nicht erkrankt, vielmehr klein und fest war, ausgehen konnte. Beim Anschneiden des Tumors fanden sich nicht nur große Gallertmassen, sondern zwischen denselben vielfach dünne Membranen, die bei Fingerdruck leicht platzten und die Fingerspitzen in deutliche Fächer hineingelangen ließen. Von den erwähnten dünnen Membranen wurde eine Partie von Ackermann genauer untersucht. Die Untersuchung ergab folgendes: „Die Masse besteht außer der gallertartigen, zu einem kleinen Teil auf Essigsäure in Fäden gerinnenden Substanz, aus derben fibrösen membranartigen Fragmenten, die sich mikroskopisch in ein feinfaseriges, zähes Bindegewebe auflösen. Dieses membranöse Bindegewebe zeigt auf seiner der Gallertsubstanz zugekehrten Fläche einen sehr regelmäßigen Überzug von Zylinderepithel, dessen Zellen ziemlich niedrig mit großen Kernen versehen und stark feinkörnig getrübt sind. Ähnliche, wenn schon weniger deutliche zylindrische Zellen finden sich sehr vereinzelt in der übrigens von Formelementen vollständig freien Gallertmasse. Der Tumor hat dieselbe zähe Gallerte wie der früher extirpierte, und diese Gallerte ist durchwachsen mit einer großen Anzahl dünner Membranen, die mit demselben Epithel versehen sind, wie es ovarielle Kystome zeigen."

Dieser Befund gibt Olshausen zu der Annahme Veranlassung, daß der Tumor durch Wachstum kleiner in die Peritonealhöhle gelangter Partikelchen des Ovarialtumors entstanden sei. Er hält für diesen Vorgang die Bezeichnung „Metastase" ebenso passend wie bei Metastasen eines Carcinoms in irgendeinem Organ, wobei die Metastase doch schließlich auch auf die Fortschwemmung von Teilen der primären Geschwulst zurückzuführen sei.

Außer diesem genauer beschriebenen Fall hat er noch zwei ähnliche Fälle beobachtet, von denen jedoch bei dem einen nach Wiederauftreten des Tumors von einer zweiten Operation abgesehen wurde, während bei dem anderen Fall außerdem noch ein Pankreascarcinom vorlag.

Pfannenstiel war bezüglich der Annahme des Pseudomyxoma peritonei für eine metastatische Neubildung der gleichen Ansicht wie Olshausen. Er nannte die Neubildungen Implantationsmetastasen, die von dem primären Ovarialkystomen ausgingen. Daß sich diese metastatischen Neubildungen nicht nur innerhalb des Bauchfells, sondern auch außerhalb desselben vorfinden können, wird in einem von Baumgarten berichteten Fall zum Ausdruck gebracht.

„Bei einer 40 jährigen Kranken, die wegen Ovarialkystom operiert, vier Wochen nach der Ovariotomie unter Bildung von Ascites marastisch zugrunde gegangen war, zeigte es sich bei der Sektion, daß das Netz mit den Bauchdecken verwachsen war. Beim Eröffnen dieser Verwachsungsmassen traten stecknadelkopf- bis erbsengroße Hohlräume zu Tage, in die graue viscide Flüssigkeit eingeschlossen war. Die Wandung dieser kleinen Cysten war scharf gegen das umgebende, lockere, neugebildete Bindegewebe abgesetzt. Aber auch außerhalb des Peritoneums, dasselbe nach innen vorbuchtend, waren mehrere kirschkerngroße und größere Cysten. Bei den subserösen sowohl, wie bei den retroperitonealen Cysten wurde durch die histologische Untersuchung einwandfrei erwiesen, daß es sich um neugebildete Colloidcysten handelte. Olshausen, der auch zu diesem Falle Stellung nimmt, glaubt die Entstehung der außerhalb des Peritoneums vorhandenen Cysten dadurch erklären zu können, daß vielleicht Teile des Ovarialtumors bei der Operation an der Schnittwunde implantiert wurden."

Auf die alte, vor Werth vertretene Auffassung, daß es bei Perforation eines Ovarialcystoms durch den Erguß der gallertarigen Massen in das Bauchfell zu einer myxomatösen Degeneration desselben käme, geht Wendelers Ansicht zurück. Bei einem von ihm

aus der Martinschen Klinik im Jahre 1896 veröffentlichten Fall konnte er trotz Anfertigung zahlreicher mikroskopischer Präparate von dem durch Ruptur eines Kystadenoma glandulare ovarii mit Gallertmassen bedeckten Peritoneum keinerlei Erscheinungen einer Organisation der dem Peritoneum zunächst anliegenden myxoiden Massen nach Analogie der Organisation von Gefäßthromben durch Wucherungen der umgebenden Gefäßwand im Sinne Werths nachweisen; dagegen fand er häufig in kleineren Herden unregelmäßig auftretende, wirkliche myxomatöse Degeneration des neugebildeten Gewebes. Seine Diagnose lautete deshalb: „Chronische produktive Peritonitis mit myxomatöser Degeneration, hervorgerufen durch die Gallertmassen aus einem vielfach ruptuierten Kystadenoma glandulare Ovarii."

Kretschmar konnte jedoch im Jahre 1897 einwandfrei nachweisen, daß es sich in dem Wendelerschen Falle auf Grund des makro- und mikroskopischen Verhaltens um ein typisches Pseudomyxoma peritonei (Werth) gehandelt hat. Peters vertrat die Ansicht, daß das Pseudomyxoma peritonei (Werth), also die peritonealen Veränderungen, wie sie die freien Gallertmassen durch Auflagerungen am Peritoneum hervorriefen, an sich nichts mit dem häufig gleichzeitig bestehenden Implantationsmetastasen zu tun habe, die von Olshausen, Pfannenstiel und anderen Autoren beschrieben sind. An der Hand von drei, von ihm im Jahre 1899 veöffentlichten Fällen aus der Kieler Klinik suchte er nachzuweisen, daß die angeführten Metastasen nur Komplikationen des Pseudomyxoma peritonei darstellten. Er trennt damit reine Fälle von Pseudomyxoma peritonei von solchen mit daneben bestehenden Disseminations-Metastasen. Die Quelle beider sei der aus der geborstenen Cyste ausgetretene Inhalt, dickklumpige Gallerte und mitgerissene Cystenrandepithelien. Sehr oft schienen letztere einen günstigen Nährboden zu finden und an ihrer Haftstelle größere oder kleinere cystische Metastasen zu bilden. Oft gingen sie aber auch spurlos zu Grunde. Nach seiner Meinung entstehen reine Metastasen, wenn die

ausgetretene Gallerte resorbiert wird und nur das verschleppte Cystenepithel wuchert. Nach Ruptur solcher Implantationsmetastasen könne es ebenso gut, wie nach Ruptur des primären Ovarialkystoms zur Ausbildung eines Pseudomyxoma peritonei (Werth) kommen. Zur Sicherstellung, ob im einzelnen Falle eine z. B. dem Darme aufsitzende abgekapselte Gallertanhäufung eine Metastase sei, bedürfe es bei der mikroskopischen Untersuchung des Nachweises, daß die Wandung einen Epithel-Innenbelag besitze.

Daß das Epithel auch die Fähigkeit habe, in die Tiefe zu wuchern, wurde von Polano im Jahre 1901 berichtet. Von einem nirgends maligne Entartung zeigenden perforierten, pseudomucinösen Ovarialtumor hatte eine Verbreitung der Tumorepithelien in der Bauchhöhle stattgefunden. Diese Tumorepithelien blieben aber nicht an der Peritonealoberfläche haften, um daselbst transplantiertem Gewebe vergleichbar, etwa geschwundenes oder zum Schwund gebrachtes Epithel zu ersetzen, sondern zeigten überall die Tendenz im Typus des Primärtumors in die Tiefe zu wuchern, und das weniger widerstandsfähige Fett und kollagene Gewebe zum Schwund zu bringen. Eine Verschleppung von Bindegewebe fand dabei nicht statt. An derberen Widerständen z. B. an der Muskularis von Gefäßen kam der Prozeß zum Stillstand. An den Gefäßscheiden der Porta entlang, drang er in die Tiefe, durchbrach teilweise die Bindegewebskapsel und wucherte in das Leberparenchym hinein. Diese Vorgänge beruhten nach seiner Ansicht auf einer aktiven Wucherung der Tumorepithelien, die vom entleerten Schleim des Primärtumors mitgeführt, sich in den Organen der Bauchhöhle implantierten. Von einer Verschleppung durch Blut- oder Lymphgefäße war nichts wahrzunehmen. Von dieser aktiven Wucherung der sezernierenden Epithelien unterscheidet er das einfache mechanische Hineindrücken des übermäßig sezernierten Pseudomucins in das umgebende lockere Gewebe. Ganz in den Hintergrund träten neben dieser Neubildung die reaktiven Prozesse von seiten des Peritoneums auf die in der Bauchhöhle frei beweglichen Gallertmassen.

In seinem Falle zeigte sich das Bauchfell diesem Fremdkörper gegenüber gänzlich indifferent, nur hier und da bestand neben einer entzündlichen Reizung das Bestreben, das Pseudomucin zu organisieren. Er faßt seinen Fall wegen seiner auffallend progressiven und destruktiven Natur klinisch und anatomisch als eine besondere Art von Implantationsmetastasen bei Cystadenoma pseudomucinosum auf, die dem Carcinom sehr nahe stehe. Er schlägt folgende Einteilung vor:

1. die einfachen Pseudomucintumoren des Bauchfells
   a) Peritonitis pseudomucinosa (Werth)
   b) Degeneratio pseudomucinosa peritonei (Wendeler)
2. Implantationstumoren
   a) Cystadenoma pseudemucinosum peritonei simplex, die einfache oberflächliche Implantationsmetastase (Olshausen).
   b) Cystadenoma malignum pseudmucinosum peritonei, die von ihm oben beschriebene Beobachtung.

Die in der Einteilung unter 1. b) angeführte Degeneratio peritonei (Wendeler) wurde, wie bereits vorher erwähnt, von Kretschmar abgelehnt.

Im Jahre 1901 verlieh Eugen Fraenkel an der Hand zweier selbst beobachteter Fälle der Überzeugung Ausdruck, daß eine scharfe Unterscheidung reiner Fälle von Pseudomyxcoma peritonei von solchen mit daneben bestehenden Disseminationsmetastasen, wie Peters sie annahm, kaum durchführbar sei, da bei der Entstehung der meisten Fälle wohl beide Vorgänge, Organisation des ausgetretenen Schleims und Neubildung gallertiger Massen, wenn auch im wechselnden Grade in Betracht kämen. Außerdem sei eine myxomatöse Umwandlung des Peritoneums unter gleichzeitigem Schwund der in der Norm sehr reichlich vorhandenen elastischen Elemente anzunehmen; sonst käme aber dem Peritoneum kein Einfluß an der Erzeugung der gallertigen Masse zu.

Von grundlegender Bedeutung war aber die weitere Beobachtung Fraenkels über den Ursprung des Pseudomyxoma peritonei. Während die bisherigen Autoren, wie vorher angegeben, ein Pseudomyxoma peritonei

nur nach Ruptur eines Ovarialkystoms sahen, erbrachte Fraenkel den Beweis, daß es durch Berstung eines durch Schleimansammlung ausgedehnten Wurmfortsatzes zum Austritt selbst beträchtlicher gallertiger Massen in die Bauchhöhle und dadurch zu einem, für die makroskopische Besichtigung ähnlichen anatomischen Bilde kommen kann, wie bei jenen nach Ruptur von Pseudomucinkystomen des Ovars entstehenden Anhäufungen zähflüssigen gallertigen Materials im Bauchraum, mit anderen Worten, daß für das Entstehen des Pseudomyxoma peritonei das Vorliegen eines Cystoma pseudomucinosum ovarii eine unbedingte Voraussetzung nicht ist, daß ein solches Pseudomyxom auch vom Wurmfortsatz ausgehen kann.

Der Krankheitsfall, bei dem er diese Beobachtung machte, sei kurz wiedergegeben:

Bei einem 79jährigen an Enzephalomalacie verstorbenen Manne wurde als Nebenbefund eine das ganze kleine Becken ausfüllende Gallertmasse festgestellt. Als Quelle dieser Gallertmasse wurde der Wurmfortsatz ausfindig gemacht. Es zeigte sich nämlich, daß der Wurmfortsatz, der an einer Stelle geborsten war, den gleichen gallertigen Inhalt aufwies. Der Wurmfortsatz selbst war nur 5 cm lang und 2 cm breit, von seiner Spitze entfernt ampullenartig aufgetrieben. Wegen dieser Kleinheit nahm Fraenkel an, daß die gallertigen Massen, die sich auf dem Bauchfell vorfanden, nicht auf einmal aus dem Wurmfortsatz ausgetreten wären, sondern sich allmählich aus dem immer weiter sezernierenden Teil des Wurmfortsatzes ergossen und sich so allmählich angesammelt hätten.

Die Beobachtungen Fraenkels, daß als Ausgangspunkt für ein Pseudomyxoma peritonei auch der Wurmfortsatz in Betracht kommen könnte, wurden bald durch weitere Fälle von anderen Autoren bestätigt. So von Lubarsch, Mac Connell und Hüter.

Oberndorfer brachte drei Fälle zur Veröffentlichung, von denen einer dadurch bemerkenswert ist, daß bei einem vom Wurmfortsatz ausgehenden Pseudomyxoma peritonei in den Schleimmassen außerhalb des Wurmfortsatzes noch guterhaltene Epithelreihen mit reichlicher

Becherzellenbildung festgestellt wurden. Er nahm demzufolge an, daß bei der ursprünglichen Perforation des Wurmfortsatzes Epithelien mit ausgestoßen wurden, die sich außerhalb des Wurmfortsatzes anlagerten und hier in der Schleimproduktion fortfuhren.

In seiner Arbeit „Pseudomyxoma peritonei ex processu vermiformi" im Jahre 1909 legte Neumann in längerer Ausführung das Zustandekommen der Ruptur des mit pseudomucinhaltigen Massen gefüllten Wurmfortsatzes auseinander. Er beschreibt zwei Fälle. In dem ersten Fall wurde bei einem 69 jährigen Zimmermann, der von einem dreistöckigen Neubau abgestürzt war, außer einer Schädelverletzung und mehreren Rippenbrüchen an der linken Thoraxseite ein Tumor, der fast die ganze Bauchhöhle einnahm, konstatiert.

Die obere Grenze dieses Tumors reichte fast bis an den unteren Rippenbogen, die untere bis 2 Querfinger breit oberhalb der Spina iliaca ant. sup. dextr. Die Oberfläche war konvex, leicht gebuckelt, mit der höchsten der vorderen Bauchwand anliegenden Prominenz in der Höhe des Nabels. Bei der Laparatomie, die am 4. Tage nach dem Unfall wegen peritonealer Erscheinungen vorgenommen wurde, zeigte es sich, daß die Oberfläche des Tumors mit der vorderen Bauchwand nicht verwachsen, von derselben vielmehr durch eine, dem Tumor fest anhaftende Netzplatte getrennt war.

Nach allseitigem Vernähen dieser Netzplatte mit dem Parietalperitoneum entleerte sich beim Eröffnen des Tumors in großen Mengen eine opake, gallertige Masse, die bei der Untersuchung durch Boruttan die Charakteristica des Pseudomucins darbot.

Der Patient starb unter den Zeichen der fortschreitenden Peritonitis.

Bei der von Pick erst in vollkommen faulem Zustande der Leiche vorgenommenen Obduktion erwies es sich, daß der Tumor nichts anderes als eine enorme Pseudocyste des Wurmfortsatzes war. Die mikroskopische Untersuchung der Wand des Sackes ergab eine fibrinöse Verdickung der in einem normalen Wurm-

fortsatz enthaltenen Wandschichten, nur ein Epithelbelag fand sich nicht. Es ließ sich nicht mehr entscheiden, ob ein solcher intra vitam vorhanden gewesen war, oder ob er der Maceration bei dem Fäulnisprozeß zum Opfer gefallen war.

Das proximale Ende des Wurmfortsatzes war obliteriert.

Nach diesem Befunde nimmt Neumann an, daß der bald 70jährige Mann vor langer Zeit eine Affektion durchgemacht hat, die eine völlige Obliteration der Einmündungsstelle des Wurmfortsatzes in das Coecum und zu einer Retention des von den Lieberkühnschen Drüsen produzierten Sekrets geführt hat.

Ob die nachgewiesene Peritonitis von der Cyste ausgegangen war, ließ sich bei der faulen Leiche nicht mehr entscheiden.

Besonders bemerkenswert war an dem Krankheitsbild, daß die Pseudocyste des Wurmfortsatzes sehr groß war, während die bis dahin beschriebenen Wurmfortsatzcysten im allgemeinen bescheidene Dimensionen aufwiesen.

Im zweiten Falle von Neumann fand sich bei einem 18jährigen Dienstmädchen, das wegen starker Schmerzhaftigkeit in der Blinddarmgegend operiert wurde, das Netz in handtellergroßem Umkreise flächenhaft mit dem Parietalperitoneum verwachsen. Nach Durchtrennung dieser Netzplatte entleerte sich ein wenig seröses Exsudat. Der lateral und nach unten gelagerte Wurmfortsatz erreichte nirgends das kleine Becken und war an den Weichteilbedeckungen der rechten Darmbeinschaufel flächenhaft und fest angeheftet. Nach genauer Inspektion des Wurmfortsatzbettes fiel ein eigentümliches Gebilde auf wie ein kleinhandtellergroßes, kreisrundes erhabenes Polster, auf dem der Wurmfortsatz auflag. Dieses Polster zeigte eine unebene Oberfläche und war zusammengesetzt aus halbkugeligen, mehr oder weniger prominenten, glasig durchscheinenden, hanfkorn- bis erbsen- bis kirschgroßen Buckeln, die zusammen einem Haufen Froschlaich nicht unähnlich sahen. Die Loslösung des Wurmfortsatzes von diesem Polster gelang nicht ohne

Zerreißung zahlreicher bucklicher Prominenzen, aus denen sich sofort eine Menge einer teils fadenziehenden, teils gallertähnlichen Masse entleerte. Nach Extirpation des Wurmfortsatzes wurde die polsterartige Partie umschnitten und dann von der Unterlage stumpf abgelöst. Der Heilungs-verlauf war ungestört. Patientin wurde nach 4 Wochen als völlig geheilt entlassen.

Im kleinen Becken war weder während der Operation noch nachher etwas Pathologisches nachzuweisen. Der extirpierte Wurmfortsatz war ca. 6 cm lang, er zeigte eine gleichmäßige, kleinfingerstarke Verdickung, die sich am proximalen Ende etwas verjüngte. Die Farbe war blaßgelblichgrau, die Konsistenz eigentümlich derb und elastisch.

Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß die Wand des Wurmfortsatzes, besonders in den distalen Dreivierteln außerordentlich verdickt war. Diese Verdickung betraf alle Schichten, besonders die Muskularis. Ob am proximalen Ende ein Lumen vorhanden war, ließ sich am Präparat nicht feststellen. An einer Stelle, die dem Mesenteriolumansatz entsprach und etwa 2 cm von der Kuppe entfernt lag, zeigte die verdickte Muskularis plötzlich eine Unterbrechung und durch diese Muskellücke stülpte sich vom Lumen des Wurmfortsatzes handschuhfingerförmig ein Schleimhautdivertikel aus soweit, daß die Kuppe dieser Ausstülpung das Niveau der umgebenden Serosa um etwa 2 mm überragte und die Serosapartie daselbst mit vorstülpte, sodaß der Grund dieses Divertikels von einer papierdünnen Membran gebildet wurde, die sich lediglich aus Mukosa und Serosa zusammensetzte.

Irgendeine bösartige Neubildung wurde nicht gefunden.

Das Gebilde des Wurmfortsatzbettes zeigte auf der Schnittfläche eine vielkammerige Beschaffenheit der Hohlräume, in denen die gallertigen Massen gelegen hatten. Wie mikroskopisch festgestellt wurde, bestanden die Wände dieser Kammern lediglich aus sehr lockeren Bindegewebszügen, in deren Lücken strahlenförmig die gallertigen Massen eingebettet lagen. Nirgends zeigte sich an den Wänden ein Epithelbelag.

Auf Grund dieser beiden Fälle kam nun Neuman zu folgenden Ergebnissen:

„Es liegt auf der Hand, daß durch die Überschwemmung des Peritoneums mit den Inhaltmassen eines so großen Tumors, wie er im ersten Falle beschrieben ist, gelegentlich einmal ein allgemeines Pseudomyxoma peritonei verursacht werden kann.

Doch so häufig es vorkommt, daß mehr oder minder große Teile der distalen Abschnitte des Wurmfortsatzes gegen den proximalen Rest oder der ganze Wurmfortsatz gegen das Coecum durch totale Lumenobliteration abgeschlossen werden, so selten kommt es zu der Bildung derartiger größerer pseudomucinhaltiger Säcke.

Daß hinter einem derartigen Verschluß eine Retentionscyste mit mehr oder minder dickgallertiger Inhaltsmassen entsteht und nicht die alltäglich sattsam geschilderten akuten Entzündungserscheinungen der Cavité close dafür ist die Voraussetzung, daß der verschlossene Abschnitt frei von Entzündungserregern und auch wohl frei von Kotmassen ist. Aber selbst dieses vorausgesetzt, braucht eine das Lumen des Wurmfortsatzes unterbrechende Obliteration, wie Ribbert nachgewiesen hat, nicht notwendig zu einer cystischen Erweiterung zu führen, es braucht eine wirklich eintretende Dilatation nicht den ganzen freien Teil zu ergreifen und kommt es dennoch zu einer erheblichen Erweiterung, dann setzen, wie Virchow hervorgehoben hat, bald eintretende flächenhafte Verbindungen mit den Nachbarorganen einem Weiterwachsen der Pseudocyste ein Ziel.

In einer großen Reihe von Fällen aber folgt auf einen das Lumen des Wurmfortsatzes an irgendeiner Stelle unterbrechenden Obliteration nicht einfach eine Anhäufung der Schleimmassen in dem Lumen selbst des abgeschlossenen Endes, sondern es kommt daneben oder auch allein zur Verlegung der Ausführungsgänge der das Sekret liefernden Drüsen, zur Dilatation dieser Drüsen und zur Bildung von sekundären Cysten innerhalb der Wandung des abgeschlossenen Wurmfortsatzabschnittes. Ein solcher Wurmfortsatz kann in

seiner Wandung ganz mit gallertigen Inhaltmassen enthaltenden Cysten durchsetzt sein.

Auch ein solcher Wurmfortsatz macht die Entstehung eines Pseudomyxoma peritonei plausibel. Wir brauchen uns nur vorzustellen, daß eine Cyste nach der anderen platzt und immer Inhaltsmassen über das Peritoneum verbreitet werden.

Schließlich kann aber eine Kontinuitätstrennung des Lumens des Wurmfortsatzes und eine durch Sekretstauung bedingte Steigerung des Innendrucks in demselben zur Bildung von Wurmfortsatzdivertikeln Anlaß geben. Man hat am Wurmfortsatz angeborene und erworbene Divertikel festgestellt.

Von angeborenen wahren Divertikeln ist bisher nur ein Fall von Hedinger im Jahre 1894 beschrieben worden.

Aber auch die erworbenen Divertikel des Wurmfortsatzes sind recht seltene Gebilde. Um so bemerkenswerter ist es, daß bei den bisher beobachteten Fällen von Pseudomyxoma peritonei, bei denen das Pseudomyxom vom Wurmfortsatz ausging, häufig falsche Divertikel, wie auch in dem zweiten berichteten Fall, konstatiert werden konnten.

Für die Entstehung dieser Divertikel sind verschiedene Momente aetiologisch geltend gemacht worden. Im allgemeinen ist zu sagen, daß dieselben Momente, die am übrigen Darm zur Divertikelbildung Anlaß geben, auch für den Wurmfortsatz in Frage kommen mit dem Unterschiede, daß am Wurmfortsatz das Moment des gesteigerten Innendrucks eine größere Rolle spielt als bei dem übrigen Darm.

Dieser gesteigerte Innendruck bringt es zuwege, daß Stellen sich divertikelartig vorbuchten, an denen entweder die Schleimhaut durch geschwürigen Zerfall verloren gegangen ist, oder an denen intraparietale Abscesse in das Lumen durchgebrochen sind oder an denen die vorher beschriebenen intraparietalen Schleimcysten in das Lumen perforiert sind.

Eine Sonderstellung nehmen dagegen diejenigen erworbenen falschen Divertikel ein, bei welchen es sich lediglich um ein hernienartiges Hindurchtreten

der Schleimhaut durch Lücken der Muskulatur nach der Serosa hin handelt und die von Rokitansky passend als Schleimhauthernien bezeichnet worden sind. Für die Entstehung dieser Schleimhauthernien sind in erster Linie als prädisponierende Momente anzuführen die Durchtrittsstellen der Gefäße und namentlich der Venen, auf die zuerst von Hausmann und nach ihm Graser die Aufmerksamkeit gelenkt haben.

Ferner sind für diese Schleimhauthernien als prädisponierende Momente angeführt worden von Eichhorn Verbreiterungen der Muskelspalten und Ausfüllung dieser Spalten mit lockerem Bindegewebe, und von Mundt direkte Defekte der Muskularis.

Diese Schleimhauthernien spielen nun bei den Wurmfortsätzen überhaupt, besonders aber bei den Wurmfortsätzen, die zur Entstehung eines Pseudomycoma peritonei Anlaß gegeben haben, eine hervorragende Rolle. Derartige Schleimhauthernien des Wurmfortsatzes haben sich sowohl in dem Hüterschen Falle wie in den Oberndorferschen Fällen vorgefunden, eine derartige Schleimhauthernie fand sich auch in dem oben beschriebenen zweiten Falle, in dem das ganze Verhalten dafür spricht, daß die gallertigen Massen sich in dem Wurmfortsatz angehäuft und wahrscheinlich in wiederholten Schüben durch das intermittierend dehiscente Divertikel ihren Ausweg gefunden haben, z. T. durch bindegewebige Pseudomembranen abgekapselt wurden, z. T. in dem benachbarten Parietalperitoneum in den in demselben und der darunterliegenden Fascie verlaufenden Lymphgefäßen aufgenommen worden sind und sich daselbst angehäuft haben.

Es ist diese Verbreitungsart der pseudomucinhaltigen Massen durchaus nichts ungewöhnliches. Ein derartiges Eindringen dieser Massen in die Lymphgefäße des Peritoneums ist neben der Abkapselung der größeren Gallerttumoren durch bindegewebige Pseudomembranen auch bei dem von Ovarialcysten ausgehenden Pseudomyxom beobachtet worden.

Aber auch genau wie bei dem von Ovarialcysten ausgehenden Pseudomyxom Implantationsmetastasen festgestellt worden sind und von den Epithelzellen

dieser Implantationsmetastasen aus eine gewissermaßen autochthone weitere Neubildung von Pseudomucin, so wurde gleiches auch bei dem vom Wurmfortsatz ausgehenden Pseudomyxom gesehen, so in einem von Oberndorf beschriebenen Fall, desgleichen in dem Falle von Hüter, bei dem sich jedoch an Stelle der Lumenobliteration ein Adenocarcinom befand."

Daß die von einem perforierten Wurmfortsatz gelieferten Schleimmengen sehr groß sein können, geht aus einem von Cramer im Jahre 1910 operierten Fall hervor, bei dem die Schleimmassen in der ganzen Bauchhöhle vom Magen bis zum Douglas zwischen den Darmschlingen gelagert waren. Indessen lag der Schleim in der rechten Seite in größerer Menge. Bei genauer Inspektion zeigte es sich (es handelte sich um eine Patientin), daß beide Ovarien normal waren, daß der Schleim vielmehr aus einem ca. halb erbsengroßen Loch an der Spitze des dem Coecum fest aufgelöteten Wurmfortsatzes herausquoll. Der Wurmfortsatz wurde an seiner Wurzel abgequetscht und amputiert. Nach Entfernung der Schleimmassen, so weit sie erreichbar waren, wurde die Wunde geschlossen Patientin wurde geheilt entlassen. Eine mikroskopische Untersuchung der entfernten Appendix fand nicht statt.

Ein gleicher Fall, wo die Ovarien normal waren und das Pseudomyxoma peritonei vom Wurmfortsatz ausgegangen war, wurde von Morre beobachtet.

Ein infolge Divertikelbildung perforierter hydropisch veränderter Wurmfortsatz war die Ursache der Bildung eines Pseudomyxoma peritonei bei einem von Merkel im Jahre 1911 berichteten Fall. Nach der Ansicht Merkels beteiligte sich das Serosa-Epithel an dem ganzen Prozeß nicht, von der Subserosa gingen die den Schleim organisierenden Bindegewebswucherungen aus. An einigen Stellen der Bauchhöhle fand er auch verschlepptes, drüsenähnliches Darmepithel.

Durch Vergleich der bis dahin beschriebenen Fälle von Pseudomyxoma peritonei, dessen Ursache einerseits ein ruptuiertes Ovarialkystom, andererseits ein geborstener hydropischer Blinddarm war, erscheint Fraenkel im Jahre 1912 ein wesentlicher Unterschied

darin zu bestehen, daß die nach Ruptur pseudomucinöser Ovarialkystome aus geschwemmten, epithelialen Tumorelemente auch weitab von der Rißstelle nicht nur haften, sondern auch proliferieren und zur Entstehung von in ihrem Bau mit der Muttergeschwulst übereinstimmenden Implantationscysten Veranlassung geben können, während die nach Berstung hydropischer Wurmfortsätze mit dem Schleim evtl. austretenden physiologischen Zylinderepithelien sich allenfalls, aber keineswegs regelmäßig in unmittelbarer Umgebung des Organs, aus dem sie stammen, anzusiedeln, dort auch längere Zeit evtl. noch zu funktionieren vermögen, ohne aber, wie auch Oberndorfer hervorhebt, eine wesentliche Vermehrung zu erfahren. Daraus resultiere auch der verschiedene Verlauf beider Formen von Pseudomyxoma peritonei. Während in den länger bestehenden Fällen von Pseudomyxom nach Pseudomucinkystom fast nie ausbleibende Kachexie eintrete, sei bisher ein derartiger Fall von Pseudomyxoma peritonei ex processu vermiformi nicht bekannt. Im übrigen wurde Fraenkel nach Untersuchung zweier von ihm beobachteter Fälle von Pseudomyxoma peritonei, bedingt durch Ruptur eines Ovarialkystoms in seiner schon 1901 vertretenen Auffassung bekräftigt, daß die bei dem Pseudomyxoma peritonei anzutreffenden Implantationsmetastasen einen mit zum Wesen des Krankheitsprozesses gehörenden Befund darstellten und das der maligne in der bei weitem größten Mehrzahl der Fälle zum Tode führende Verlauf in der Hauptsache auf die Bildung solcher Implantationsmetastasen zurückzuführen sei. In einem seiner Fälle fand er eine Cyste in der vorderen Bauchwand, die denselben wohlerhaltenen Epithelbelag zeigte, wie die Cyste in der Bauchhöhle. Er faßt das Auftreten dieser Cyste an einer solchen Stelle nicht etwa als Zeichen einer durch den Blut- oder Lymphstrom bewirkten Verschleppung, als eine Metastase sensu strictori auf, sondern stellt sie den intraperitoneal entstandenen völlig an die Seite.

Einen weiteren Fall von Pseudomyxoma peritonei veröffentlichte Rathe im Jahre 1913. Dieser Fall beanspruchte insofern besonderes Interesse, als es sich

um ein Pseudomyxoma peritonei mit Beteiligung der Ovarien und der Appendix handelte. — Eine 41jährige Frau wurde November 1909 im Krankenhause wegen seit 2 Jahren bestehenden Kreuzschmerzen und Stärkerwerden des Leibes aufgenommen. Der lokale Befund war wie beim gewöhnlichen Ovarialkystom. Bei der Operation fand sich außer gallertiger Flüssigkeit in der freien Bauchhöhle ein ca. mannskopfgroßer cystischer Ovarialtumor links, der bei der Herausnahme platzte und dabei reichlich gallertige Massen entleerte; ein ebensolcher, ca faustgroßer Tumor bestand am rechten Ovar. Beide Ovarien wurden entfernt. Die Rekonvaleszenz verlief ohne Störung.

Die zweite Aufnahme erfolgte im März 1912. Die Menses waren nicht wieder aufgetreten. In der alten Narbe war ein hühnereigroßer Knoten entstanden, der im gesunden extirpiert wurde. Dieser Knoten bestand aus einem gallertigen Tumor an der Peritonealseite der Bauchdecken. Das mikroskopische Bild zeigte cystische Hohlräume, die mit einer strukturlosen Masse gefüllt waren. Bei der Operation wurde die Bauchhöhle auf sonstige Metastasen untersucht, es wurde aber nichts gefunden; ebenso wurde drei Wochen später bei der Entlassung ausdrücklich festgestellt, daß von sonstiger Tumorbildung nichts nachzuweisen war.

Am 23. X. 1912 kam die Patientin zum dritten Male in das Krankenhaus. Ihr Allgemeinzustand hatte gegen früher sichtlich gelitten. Seit einem Vierteljahr bemerkte die Frau Knoten im Leib und hatte ruckweise Schmerzen. Schon die äußere Untersuchung ergab, daß die Bauchdecken frei waren, daß aber im Abdomen Tumoren sich neu gebildet hatten.

Bei der Operation fand sich zunächst kein Ascites und keine freien Gallertmassen, dagegen eine Aussaat von Tumoren in der Bauchhöhle. Ein taubeneigroßer Knoten saß am rechten Ligamentum latum an der Resectionsstelle des Ovars, ein kleinerer auf dem Peritoneum über der Blase; eine Dünndarmschlinge war am Uterus adhärent und absteigender und aufsteigender Schenkel dieser Schlinge waren fest verlötet durch Tumormassen; ferner war das ganze Netz mit

Metastasen besetzt. Alle diese Tumoren waren gebildet aus froschlaichähnlichen kleinen Cysten mit glasiggallertigem Inhalt. Eigentümlich war der Befund an der Appendix; diese war sackförmig cystisch aufgetrieben, 8 cm lang und etwa 4 cm breit, an einem kleinen derben Stiel dem Coecum aufsitzend. Nachdem die Appendix in typischer Weise abgetragen und ferner ein Stück des Netzes und Tumormassen vom Ligamentum latum und vom Peritoneum der Blase entfernt waren, wurde die Operation abgebrochen, da ein radikales Entfernen aller Tumormassen doch nicht möglich war. Die Rekonvaleszens verlief wieder ohne Störung, so daß die Patientin 3 Wochen später entlassen werden konnte; der Allgemeinzustand hatte sich aber nicht gebessert.

In den mikroskopischen Präparaten, die den verschiedensten Stellen, auch der Appendix entnommen wurden, fanden sich immer wieder einzelne Partien, wo die cystischen Hohlräume teilweise mit gut erhaltenem Epithel ausgekleidet waren. Das Epithel war zylindrisch und pallisadenartig dicht gedrängt; die einzelnen Zellen zeigten die Struktur der Becherzelle.

An der Appendix saß an der Außenseite etwa in der Mitte ein über haselnußgroßer Tumor, der von Gallertcysten gebildet wurde; desgleichen fanden sich einige kleine Cysten auf der Außenseite des kurzen Stiels. Im Innern war die Appendix vollkommen mit Gallerte ausgefüllt. Die Innenwand war sonst glatt, nur an den beiden schon äußerlich gekennzeichneten Stellen in der Mitte und am Stiel war die Wand von Tumormassen durchwuchert. Eine Perforationsstelle mit offener Kommunikation fand sich nicht. Über Aetilogie des Falles, ob Appendix oder Ovar primär erkrankt seien, äußert sich der Autor folgendermaßen: „Im Zentralblatt für Gynäkologie (1912 Nr. 47 S. 1584) findet sich eine Diskussionsbemerkung von Robert Meyer: „Gallerttumoren des Ovariums pflegen sekundär zu sein. Pseudomyxoma peritonei soll meist vom Blinddarm ausgehen.“ Auf die Möglichkeit, daß im vorliegenden Falle die Appendix das primär erkrankte Organ gewesen sein könne, ist von verschiedenen

Seiten hingewiesen worden. Diese Möglichkeit muß ich zugeben, halte es aber nach dem klinischen Verlauf für wahrscheinlich, daß die Ovarien das primär erkrankte Organ sind und daß später an der Appendix Metastasen entstanden sind."

Bondy stellte dagegen im Jahre 1913 die Hypothese auf, daß in allen Fällen von Pseudomyxoma peritonei die Erkrankung vom Wurmfortsatz ausgehe, die Ovarien dagegen, wenn sie beteiligt sind, sekundär erkrankt seien, ja man müsse sogar für die Fälle, in denen die Appendix nicht ohne weiteres sichtbar krank sei, die histologische Untersuchung derselben fordern.

Einen anderen Standpunkt vertrat Küster. Er veröffentlichte 1918 einen Fall, wo sich bei einem Pseudomyxoma peritonei ein frischer Erguß von Gallertmassen aus einem nachweisbaren Riß einer rechtsseitigen Eierstocksgeschwulst fand; die Eierstocksgeschwulst war ca. mannskopfgroß; außerdem wurde an der rechten Douglasfalte nahe dem Uterus ein taubeneigroßer, gallertiger Tumor festgestellt, der dem Peritoneum fest aufsaß und das Gepräge einer Geschwulst, nicht des aufgeklebten Tumors hatte. Die Oberfläche des nicht vergrößerten linken Ovars trug aufgeklebte Gallertmassen, die sich auch sehr spärlich im Netz und an der Vorderseite des Uterus fanden, wo sie filamentöse Pseudomembranen bildeten.

Der Wurmfortsatz war in seinem proximalen Ende ohne Befund, an seinem distalen Ende adhärierten einige peritoneale Pseudomembranen, die mit einer besonders voluminösen Appendix adiposa zusammen den Eindruck erweckten, als ob die Appendix an der Spitze etwas härter und nicht ganz einwandfrei wäre. Sie wurde nicht herausgenommen, um die Operation nicht unnütz zu verlängern. Der Tumor und das linke Ovar wurden entfernt, alles übrige belassen in der Erwägung, daß, wenn es sich um Metastasen oder lebensfähige Tumorteile handelte, eine Radikaloperation ausgeschlossen sei. 14 Tage nach der Operation wurde die Patientin entlassen.. Erkundigungen über ihr Schicksal blieben ohne Antwort.

Aus dem mikroskopischen Befund der rechten Eierstocksgeschwulst ist hervorzuheben: Die Schnitte zeigten in der Mehrzahl der Gesichtsfelder nur schleimerfüllte Bindegewebsräume der verschiedensten Formen und Größen; das Bindegewebe war langfaserig, kernarm, vielfach hyalin geworden und kernlos. Nur an einzelnen Stellen waren die Hohlräume noch teilweise mit einem Besatz von hohen Zylinderbecherzellen ausausgekleidet, die stellenweise in Büscheln angeordnet standen. Die Kerne lagen an der Basis, der helle Zelleib bzw. der Sekrettropfen war nach der Lichtung zu im allgemeinen nicht abgegrenzt, sondern schien sich in die Gallertmasse aufzulösen; meist sah man nur Zellreste, kenntlich an den noch erhaltenen basalen Kernen und einem gefärbten Protoplasmarest. Nur an ganz wenig Stellen fand man einen Besatz von hohen schmalen Zylinderzellen, die wenig oder keine Schleimproduktion erkennen ließen; ob sie tatsächlich, wie es an manchen Stellen schien, einen Besatz von Flimmerhaaren hatten, ließ sich an dem gehärteten Präparat mit Sicherheit nicht entscheiden.

Küster glaubte, daß dieser Fall geeignet sei, die Frage der Aetiologie der Pseudomucinkystome einer prinzipiellen Klärung zuzuführen. Zunächst stellte er fest, daß die Veränderung des Wurmfortsatzes, die zum Ausgangspunkt eines Pseudomyxoma peritonei wurde, von allen Beobachtern als chronisch entzündlich angesehen wurde; nirgends habe er einen Verdacht gefunden, daß eine Tumorbildung zugrunde gelegen hätte, geschweige denn, einen Beweis dafür; es gäbe eben zwei Formen von Pseudomyxom, die eine von einer Geschwulstbildung, die andere von einer chronischen Entzündung des Wurmfortsatzes ausgehend, beide darin übereinstimmend, daß schleimiger Inhalt und bisweilen auch lebensfähige Epithelzellen in die freie Bauchhöhle geschwemmt würden.

Wie verhält es sich nun bei den Fällen, in denen Eierstock und Wurmfortsatz gleichzeitig erkrankt sind? Für Küster ist ausschlaggebend der Nachweis von echtem Tumorgewebe; in seinem Falle fand sich in dem geschwulstartig veränderten Eierstock schleimbildendes Epithel, echtes Tumorgewebe. Nach seiner Ansicht wäre

es ja nun auch denkbar, daß durch einen vom Wurmansatz ausgehenden Tumor eine Ansiedlung von Tumorzellen im Ovar stattfinden könnte — eine sogenannte Metastasenbildung — wenngleich er es für besser hält, diesen Ausdruck für die auf dem Blut- oder Lymphwege sich vollziehende Verbreitung von Tumorzellen vorzubehalten. Dann müßte aber am Wurmfortsatz ein Tumor nachweisbar sein. Davon könne aber in seinem Falle keine Rede sein. Nur mikroskopisch nachweisbare Tumoren, die Metastasen solcher Ausdehnung verursachten, seien bisher an der Appendix nicht bekannt geworden. Anderseits sei es nicht möglich, anzunehmen, daß der Hydrops des Wurmfortsatzes imstande wäre, das Ovar zur echten Tumorbildung anzuregen.

Er glaubt deshalb ohne Irrtum annehmen zu können, daß, wenn bei Hydrops appendicis gleichzeitig eine Ovarialgeschwulst vorhanden sei, diese dann stets unabhängig von der Appendixerkrankung sei, wenn echtes Tumorgewebe im Ovar nachweisbar sei. „Ob eine Beziehung zwischen den beiden Veränderungen besteht, etwa derart, daß die Schleimmengen auf dem Lymphwege in die Appendix gelangt sind, oder ob gar kein Zusammenhang vorhanden ist," diese Frage läßt er offen, ebenso wie die, „ob der von der kranken Appendix gelieferte Schleim nicht eine Veränderung der Ovarien im Sinne der Vergrößerung hervorzurufen imstande ist." Wenn man diesen Fall annehmen wolle, müsse man allerdings den Nachweis der Abwesenheit jeglichen Tumorbestandteiles im Ovarium führen.

Unter Zuhilfenahme der vorangegangenen Darlegungen kommt Küster zu folgenden Schlußsätzen:

1.) Das sogen. Pseudomyxoma peritonei ist keine einheitliche Krankheit, sondern nur ein Symptom, das bei verschiedenen Erkrankungen vorkommen kann.
2.) In einem Teil der Fälle ist das zuerst erkrankte Organ der hydropische Wurmfortsatz; hierher gehören alle Erkrankungen der Artbei Männern und einige wenige bei Frauen.
3.) In einem anderen Teile der Beobachtungen ist der Ausgang von Eierstocksgeschwülsten nicht zu bezweifeln; dann nämlich, wenn der Wurmfortsatz

nicht oder nur so gering verändert gefunden wird, daß man ihn vernünftigerweise als Quelle der Schleimmassen nicht in Anspruch nehmen kann oder aber, wenn die Eierstocksgeschwulst ein echtes Cystom ist.

4.) Auch die Vorgänge an den in die Bauchhöhle gelangten Gallertmassen sind von zweierlei Art. Teils wird lediglich der Tumorinhalt durch Bindegewebs- und Gefäßneubildung chronische Entzündung — am Bauchfell festgehalten, teils werden lebens- und vermehrungsfähige, selbst wieder neuen Schleim erzeugende Epithelzellen (teils vom normalen Darmepithel, teils vom Epithel des Cystoms) auf dem Bauchfell angesiedelt.

5.) Daher schlage ich vor, die Bezeichnung Pseudomyxoma peritonei, die ohnedies zu Verwechselungen mit dem Pseudomucinkystom Anlaß gibt und in ganz ungewöhnlicher Weise eine nicht vorhandene Eigenschaft des Objekts zur Namengebung verwendet, ganz fallen zu lassen handelt es sich doch zweifellos nicht um eine primäre Erkrankung des Peritoneums und das Symptom als Gallertbauch (Ascites gelatinosus oder pietätvoll, wenn man will, pseudomyxomatosus) zu bezeichnen.

In der Gynaekologischen Gesellschaft zu Breslau am 5. Februar 1918 wurde über den Küsterschen Fall und im Anschluß daran, ob Wurmfortsatz oder Eierstock primär erkranken, eingehend diskutiert.

Asch stellte die Präparate eines Pseudomyxoma peritonei vor, dessen Betrachtungen nach seiner Ansicht die Annahme zu stützen scheine, daß bei gleichzeitiger Erkrankung der Appendix und des Ovars der primäre Sitz doch in der Appendix zu suchen sei. Das Präparat bestand aus den Resten eines mehrfach geplatzten, immer noch kindskopf großen, rechtsseitigen mehrkammrigen Ovarialtumors und der aufgeschnittenen Appendix, die mit denselben Gallertmassen gefüllt war, wie sie reichlich im Peritonealraum den Intestinis fest aufsitzend, zu finden waren. Eine Stelle in der Wand der Appendix, an der eine ganz kleine subperitoneal gelegene Cyste zu sehen war,

zeigte sich mikroskopisch ausgekleidet mit hohem zylindrischen Epithel mit reichlichen Becherzellen, während die Innenwand Abplattung des Epithels bis zum Schwund an einigen Stellen aufwies. Nach Asch's Annahme stellte das Cystchen wohl eine abgeschnürte Ausstülpung der Schleimhaut vor, die vordem Innendruck geschützt blieb. Ob hier der Durchbruch der Pseudomucinmassen zu suchen war, ließ sich nicht sicher nachweisen, wurde aber vermutet. So wäre es erklärlich, daß der Ovarialtumor eine metastasische Neubildung darstellt. Dieser Befund veranlaßt Asch zu folgenden Ausführungen: „Die ausgesäten Massen und besonders die mitausgeschwemmten Epithelrestchen aus der Appendix fanden auf dem Ovarium eben einen besseren Nährboden als auf der Serosa der übrigen Intestina, ganz analog der Bildung großer cystischer Ovarialtumoren, die Metastasen von entfernten Carcinomen in der Bauchhöhle darstellen. Daß diese hier einseitig an dem rechten Ovar aufgetreten sind, erklärt sich aus einer Komplikation: Der Uterus, von einer Anzahl Myomen durchsetzt, lag in Retroversio - Retoflexio fest auf dem Promontorium aufgepreßt und nach links verschoben; tief unter ihm, in völlig geschützter Abgeschlossenheit, noch mehr gedeckt durch Adhaesionen lagen die linken Adnexe, die so vor der Berührung mit den ausgetretetenen Geleemassen bewahrt blieben. Der rechte Tumor steht ähnlich, wie wir es bei Tumoren des Gartnerschen Ganges sehen, innig mit der Substanz des Uterus in Verbindung, sodaß eine Stielbildnng unmöglich war und er im Zusammenhang mit dem Uterus entfernt werden mußte. Der Tumor der Vermis war nicht mit ihm verwachsen. Auch hier blieb die Operierte recidivfrei gesund. Es spricht das für meine vor sechs Jahren gelegentlich der Ratheschen Demonstration in der Besprechung geäußerte Ansicht, daß das Recidivieren derjenigen Fälle, in denen nur Ovarialtumoren, aber nicht die Appendix entfernt worden sind, erklärlich sei durch das Belassen der primären Geschwulstbildung, die ja oft viel kleiner als die Metastasen und unentdeckt bleiben. Andererseits geben dem Chirurgen, die nur den Tumor der Vermis ent-

entfernen, ihre Fälle eine gute Prognose bezüglich des Recidivs. Auch der beim Manne beobachtete Fall spricht für die Herkunft der Geleemassen aus dem Vermis. Eine bakterielle Infektion des Peritonealraums braucht bei dem nach dem Coecum zu abgeschlossenen Sack nicht unbedingt aufzutreten; ihr Ausbleiben wäre überdies ebenso rätselhaft beim Durchwachsen der vom Ovarialtumor ausgehenden Massen nach dem Lumen der Appendix. Letztere Auffassung scheint mir am unwahrscheinlichsten; eher wäre an eine Mitbeteiligung auf dem Wege der Lymphbahnen in der ligamentähnlichen Bildung, die vom rechten Ovarium nach der Appendix ziehend, vielfach beobachtet worden ist, zu denken."

L. Fraenkel stimmte der Ansicht Küsters zu, daß zweifellos nicht einheitlich alle Fälle aus dem primären Hydrops der Appendix entstehen. Er bestreitet jedoch, daß der Küstersche Fall ein Beweis des Gegenteils der primären Erkrankung des Wurmfortsatzes sei. Der Wurmfortsatz sei an der Spitze verdickt gewesen. Im übrigen fehlte die Excision und nähere Untersuchung des Organs; auch sei die Annahme, daß aus einer geringfügigen Verdickung, selbst wenn sie auf Anfüllung mit Schleimmassen beruhte, derartig grosse Ovarialmetastasen hervorgehen könnten, seines Erachtens nicht haltbar. Der kleinste Primärtumor könnte die größten Metastasen bewirken. Der Wurmfortsatz neige nun einmal zu primären, nicht zu sekundären Erkrankungen, die Eierstöcke seien dagegen häufig Sitz metastatischer Tumoren ganz besonders vom Magen und Darmkanal aus.

Im Schlußwort betonte Küster, dass er den Fall von Asch ebenfalls als Stütze für seine Ansicht nehme. Der demonstrierte Ovarialtumor sei keineswegs sekundär von der Appendixerkrankung aus entstanden, da eben im Ovar echtes Tumor-gewebe nachgewiesen, in der Appendix dagegen charakteristisches Darmepithel, aber kein Tumor vorhanden sei. Ob etwa der Hydrops der Appendix seinerseits seinen Ursprung dem Ovarialtumor verdanke, etwa derart, daß auf dem Lymphwege von der in den Peritoneal-

raum ergossenen Gallerte in die Appendix gelangt sei oder aber ob die beiden Erkrankungen garnichts miteinander zu tun haben, nur zufällig zusammen angetroffen werden, darüber ließe sich nichts bestimmtes sagen; jedoch erschiene ihm die zweite Möglichkeit wahrscheinlicher. Er stelle ganz entschieden in Abrede, daß von einem Hydrops eines Wurmfortsatzes ein echter Ovarialtumor entstehen könne. Sowohl sein, als der von Asch gezeigte Fall lieferten einen ausreichend sicheren Beweis dafür, daß das Sympton des Gallertbauches auch von Eierstocksgeschwülsten ausgehen könne, und daß kein Grund vorläge, die an sich sehr bestechende Wurmfortsatzhypothese auf diese Fälle auszudehnen.

In der Sitzung der gynaekologischen Gesellschaft vom 17. Februar 1925 wurden Appendix und Ovarien eines eben von Asch operierten Falles von Gallertbauch durch Körner demonstriert. Die Präparate stammten von einer 48jährigen, sehr elend aussehenden Frau, die vier Geburten durchgemacht hatte. Die Diagnose wurde vor der Operation durch Punktion gestellt. Bei der Laparatomie zeigte es sich, daß die Bauchhöhle mit Gallertmassen gefüllt war. Ein besonders stark entwickelter Tumor befand sich in der Bauchhöhle rechts unten. Im ganzen wurden 8 kg Gallertmasse entfernt. Nach der Ansicht von Asch handelte es sich in diesem Falle um eine primäre Erkrankung des Wurmfortsatzes und um ein sekundäres Ergriffensein beider Ovarien und der außerhalb der Ovarialtumoren gelegenen Serosa. Daß der Wurmfortsatz primär erkrankt war, konnte man nach Angabe von Asch recht deutlich an dem bestehenden Durchbruch an dem daumendicken kurzen Vermiformis sehen, aus dem die hellgelben Tumormassen direkt hervorblühten. Der größte Teil der anderen Anteile war viel dunkler und durch Blutbeimengungen tingiert.

Bei der gleichen Gelegenheit berichtete Markus über einen Fall von Pseudomyxoma appendicis, den er vor einigen Jahren operiert hatte. Es fand sich eine lange, wurstförmige Auftreibung der Appendix von ca. 20 cm Länge. Am Peritoneum und den

Ovarien war keine Spur von myxomatösen Veränderungen. Die Appendix war vollkommen intakt, nirgends eine Perforationsstelle.

Den Fall sprach Markus als Beweis dafür an, daß der Ausgangspunkt für die Pseudomyxomgeschwülste in der Appendix zu suchen sei und die ovariellen und peritonealen Veränderungen als sekundäre zu betrachten seien.

Einen weiteren Fall trug Hannes vor. Bei einer Patientin, der vor ca. 15 Jahren ein Pseudomucinkystom des einen Ovars entfernt worden war, hatte sich jetzt ein fingerlanges und über 2 Finger dickes Pseudomyxoma appendicis und ein Pseudomyxoma des zurückgebliebenen Ovars von Mannskopfgröße gebildet. Weder bei der ersten noch bei der jetzigen Operation fanden sich freie Gallertmassen in der Bauchhöhle. Sowohl die affizierte Appendix wie auch der Ovarialtumor zeigten keinerlei Perforationsstellen.

Auch in diesem Falle nahm Fraenkel an, daß die Erkrankung des Blinddarmes die primäre gewesen sei; denn doppelseitige Eierstockstumoren bei Vorhandensein eines dritten Herdes seien immer der Metastase verdächtig. Die Appendix sei wahrscheinlich schon krank gewesen, als vor Jahren die erste Ovariotomie gemacht wurde.

Der von Asch operierte und von Körner in der gynaekologischen Gesellschaft, wie oben angeführt, demonstrierte Fall kam zum Exitus und zwar starb die Patientin am 16. Tage nach der Operation an schleichender Peritonitis. Von Körner wurden Appendix, Ovarialtumoren, Netz- und Leberoberfläche histologisch untersucht. Es wurde dabei festgestellt, daß hohes, dicke Sekrettropfen enthaltendes Zylinderepithel sich sowohl in der Appendix als auch in den Ovarien befand, das in die letzteren tumorhaft eingedrungen war. Unter dem Epithel war in der Appendix und den Ovarien erst ein faseriges, dann ein sclerotisches Bindegewebe zu sehen, in dem eine etwas an kleinzellige Infiltration erinnernde, ringförmige Verteilung vom Lymphozyten sich fand. Zwischen und unter dem Epithel war Gallerte. In der Appendix war die Ent-

stehung des Durchbruches durch Bildung einer Rokitanskyschen Hernie erkennbar. Die Appendix stand mit dem Darm nicht mehr in Verbindung. Am Absetzungsort war makroskopisch kein Lumen mehr erkennbar, auch mikroskopisch wurde nur Narbengewebe am proximalen Ende festgestellt.

Durch diesen Befund hielt Körner den Beweis des Ursprunges des Pseudomyxoma peritonei als eines von der Appendix ausgehenden Wucherungsprozesses des Epithels für erbracht, dem ein Verschluß des Zusammenhanges der Appendix mit dem Darm voranginge, wobei nach Sprengung der Appendixwand durch falsche Hernienbildung Gallertmassen und Epithel in den Bauchraum vordrängen, sich überall ansiedelten, in die Tiefe gingen und auf den Ovarien unter Schwund des eigentlichen Gewebes eigenartige, durch besonders leichte Zerreißbarkeit charakterisierte Geleetumoren bildeten. In der Gallerte aber würde das Epithel größtenteils erstickt, so daß regressive Prozesse in großer Ausdehnung bis zur völligen Spontanheilung Platz griffen.

Was die formale Genese angeht, so glaubt Körner, daß es sich bei dem Krankheitsprozeß um eine heterotope Gewebswucherung handelt. In kausaler Hinsicht erscheint es ihm nach der bisherigen Erfahrung für wahrscheinlich, daß zum Zustandekommen eines Pseudomyxoma peritonei ein (entzündlicher) Verschluß der Verbindung der Appendix nach dem Darm notwendig sei.

Eigene Beobachtung.

In der Provinzial-Hebammenlehranstalt Hannover kam nun im Mai 1927 ein Fall zur Operation, der Gelegenheit gab, zu der Frage der primären Erkrankung der Appendix oder des Ovars bei Nachweis von pseudomucinhaltigem Epithel in beiden Organen Stellung zu nehmen.

Es handelte sich um eine 32jährige Hausangestellte, die nach ihrer Angabe bisher nie ernstlich krank war und deren Familienanamnese ohne Belang war. Die Regel hatte sie angeblich zum ersten Male mit 17 Jahren gehabt; seither sei die Regel alle 4 Wochen 4 Tage

lang ohne nennenswerte Beschwerden aufgetreten.

Vor ca. $1^1/_2$ Jahren sei die Menstruation unregelmäßig geworden und zwar habe sie sich durchschnittlich alle drei Wochen, also in kürzeren Zeitabschnitten wie bisher, eingestellt. Sie habe vier bis fünf Tage lang gedauert und sowohl vor dem Eintreten der Regel wie während derselben beständen heftige Schmerzen rechts im Unterleib.

Die letzte Regel habe sie vom 25. 29. April gehabt. Wegen der Menstruationsbeschwerden schon mehrere Male draußen ärztlich behandelt, wurde sie am 11. Mai in die Prov. Hebammenlehranstalt eingewiesen.

Die Patientin war bei der Aufnahme in dürftigem Ernährungszustande; sie war schwächlich und sah elend aus. Ihr Körpergewicht betrug 47 kg. Die sichtbaren Schleimhäute waren nur wenig gut durchblutet.

Herz und Lunge wiesen keinen krankhaften Befund auf; desgleichen nicht der Verdauungskanal.

Nervensystem: Pupillen reagierten prompt auf Lichteinfall und Nahesehen. Die Reflexe, namentlich die Patellarreflexe waren in geringem Grade erhöht.

Rombergsches Symptom: negativ.

Babinski: negativ.

Urin frei von Eiweis und Zucker.

Blutbild: Haemoglobin (Sahli): $67^0/_0$.

Erythrozyten: 4000000

Leukozyten: 8000.

In der rechten Unterbauchgegend war eine ca. mannskopfgroße, auf Druck schmerzhafte Geschwulst zu fühlen, die nach oben bis 1 Querfinger breit rechts vom Nabel reichte und die nach unten sich nicht scharf abgrenzen ließ. Von der Vagina her konnte sie bei bimanueller Untersuchung nicht abgetastet werden. Die Konsistenz der Geschwulst war weich und elastisch.

Nach dem Befund hing die Geschwulst, die als eine Cyste angesprochen wurde, mit dem rechten Ovarium zusammen.

Am 12. Mai wurde die Laparatomie von Direktor Dr. Rissmann gemacht.

In Aethernarkose wurde ein Schnitt in der linea alba vom Nabel bis zur Symphyse gemacht. Nach Eröffnung der Bauchhöhle kam eine ca. mannskopfgroße, zu dem rechten Ovarium gehörende Cyste zum Vorschein. Der in der rechten Unterbauchgegend liegende Cystensack war glatt, bläulich verfärbt und mäßig durchscheinend; mit der vorderen Bauchwand und dem Netz war er nicht verwachsen. Beim Versuch, den Inhalt der Cyste durch Punktion zu entleeren, floß kein Tropfen aus. Der Cystensack wurde deshalb, um an den Stiel zu kommen, vor der Bauchwand incidiert. Bei der Incision entleerte sich eine außerordentlich steife gallertige, zähe, nicht fadenziehende, geruchlose, gelbverfärbte, klebrige Masse. Nach gänzlicher Entleerung wurde der Cystensack unter Erhaltung von Ovarresten entfernt. Dabei trat die Appendix zutage, die lateral und nach unten gelagert war. Sie war etwa 10 cm lang und hauptsächlich an ihrem distalen Ende kleinfingerdick geschwollen. An ihrer Spitze war sie mit dem Cystensack verwachsen, außerdem befanden sich zwischen Cystensack und Appendix zarte Adhäsionsmembranen, die sich leicht lösen ließen. Der Wurmfortsatz wurde ebenfalls in toto extirpiert.

Das linke Ovar war um das doppelte vergrößert und wies gleichfalls eine cystische Veränderung auf. Ein Teil des Ovars wurde mit der linken Tube zusammen reseciert.

Da die Bauchhöhle nach genauer Inspektion sonst keine krankhaften Erscheinungen aufwies, wurde die Bauchwand in dreietagiger Naht geschlossen. Operation und Narkose verliefen glatt, die Bauchwunde heilte per priman, die Patientin wurde 14 Tage nach der Operation als geheilt entlassen.

Bei der Nachuntersuchung, die im November stattfand, also 6 Monate später, war kein krankhafter Befund mehr zu erheben. Der Gesundheitszustand der Patientin hatte sich gebessert; sie gab an, daß sie sich wohl fühle, die Menstruation wieder regelmäßig sich alle vier Wochen zeigte und keine Schmerzen dabei aufträten.

Die bei der Operation entfernte Geschwulst und die Appendix wurden zwecks histologischer Untersuchung Herrn Prof. Dr. Robert Meyer, Berlin übersandt.

Der histologische Befund lautete folgendermassen: Das Ovarialkystom enthält als innere Auskleidung der Cystenwände ein hohes zylindrisches Epithel, dessen Schleimbildung an zahlreichen Stellen deutlich zu erkennen ist. Der Kern der Zellen ist klein und liegt basal; das Protoplasma nimmt den größten Teil der Zellen ein. Das Epithel ist überall in einschichtiger Lage vorhanden und senkt sich häufig in Schlauchform in seine bindegewebige Unterlage ein.

Sehr auffallend sind die Veränderungen an der am proximalen Ende atretischen Appendix. Ein Teil der Oberfläche ist mit Adhäsionsmembranen bedeckt, das aus zartem Bindegewebe mit zahlreichen, erweiterten und mit Blut gefüllten Gefäßen besteht. An einzelnen Stellen sind deutlich Kalkeinlagerungen erkennbar. Auf den Membranen liegen an manchen Stellen Schleimzellen einzeln oder in streifenförmigen Gebilden, einzelne sind im Untergang begriffen.

Die beiden Muskelschichten der Appendix unterscheiden sich deutlich von einander. Anstelle der Schleimhaut ein derb fibröses, kernarmes Bindegewebe, in dem ganz vereinzelt lymphatische Follikel gelagert sind. Nach innen zu wird das Bindegewebe von einem hohen Schleimepithel begrenzt, das z. T. von der Unterlage abgehoben ist. Das Epithel gleicht morphologisch dem Epithel des Ovarialtumors, auch hier überall eine einschichtige Lage des Epithels.

Im linken Ovarium wurde eine corpus luteum-Cyste festgestellt. Bemerkt sei noch, daß die mikroskopische Untersuchung nirgends, auch nicht an der Stelle der Atresie des Blinddarmes irgendeine bösartige Neubildung ergab.

Diagnose: Pseudomucinkystom des rechten Ovars, Pseudomucinepithel und Atresie in der Appendix.

Im vorliegenden Falle haben wir es also mit einem schon länger bestehenden Ovarialtumor und dem Nachweis von Pseudomucinepithel im Lumen der atretischen Appendix zu tun. In beiden Organen also,

im Binddarm sowohl wie in dem rechten Ovar fand sich echtes Tumorgewebe, wie Küster es bezeichnet. Es fragt sich nun, von welchem Organ aus der Prozeß entstanden ist. Nehmen wir an, die atretische Appendix sei zuerst erkrankt; das Tumorgewebe sei zuerst in der Appendix gewesen und habe sich von dort auf das rechte Ovar fortgepflanzt. Für diese Übertragung des Schleimepithels von der Appendix in das Ovar läßt sich aber keine Erklärung finden. Irgendwelche Perforationsstellen oder Divertikelbildungen oder sonstige Durchtrittsstellen durch die Wand der Appendix, die von Neumann, Fraenkel und anderen Autoren angeführt wurden, sind bei unserem Falle nicht vorhanden; die Wandschichten der Appendix, vor allem die beiden Muskelschichten, sind, auch auf dem mikroskopischen Bilde, einwandfrei erhalten; nirgends eine Wandverdünnung oder ein Auseinanderweichen der Muskelschichten, nur die Schleimhaut der Appendix ist wahrscheinlich infolge Druckwirkung des lediglich die Lichtung auskleidenden Schleimepithels durch ein derb fibröses, kernarmes Bindegewebe ersetzt, in dem vereinzelte Lymphfollikel nachweisbar sind. Daß dieses Schleimepithel nicht auf dem Lymph- oder Blutwege zu dem rechten Ovar verschleppt sein und dort zu sekundärer Geschwulstbildung geführt haben kann, hat von Rosthorn betont, indem er sagt: „Bei Erörterungen der ursächlichen Beziehungen zwischen Appendix und Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane können nur die topischen Verhältnisse in Betracht gezogen werden. Von einer, diese Beziehung begünstigenden anastomotischen Verbindung zwischen Blut- und Lymphgefäßapparat der beiden Organsysteme darf nicht mehr die Rede sein, da eine solche entwicklungsgeschichtlich undenkbar ist und die in der Neuzeit ausgeführte Injektionsmethode das Bestehen einer solchen definitiv widerlegt hat.“ Eine Verschleppung von Epithelien aus der Appendix nach dem rechten Ovar auf dem Blut- oder Lymphwege ist demnach nicht anzunehmen.

Kommt also nach den obigen Darlegungen die Appendix als Ausgangspunkt der Erkrankung im

vorliegenden Falle nicht in Frage, so ist die Möglichkeit ihrer Entstehung vom Ovar aus zu erörtern. Man muß sich vorstellen, daß die Ovarialgeschwulst sich primär entwickelt hat. Durch ihre allmähliche Vergrößerung rückte sie immer näher in das Gebiet der in unserem Falle tief gelagerten Appendix, deren proximales Ende atretisch war. Schließlich kam sie mit der Spitze der Appendix in direkte Berührung. Nach Beuttner genügt aber die Reibung zwischen dem Serosaüberzug des processus vermiformis und den kranken Uterusadnexen zur Herstellung einer pathologischen Verbindung beider Organe. Diese Verbindung geschah einerseits durch Verwachsung des Wurmfortsatzes mit der Ovarialgeschwulst, anderseits durch Bildung von Adhäsionsmembranen. Diese Adhäsionsmembranen bestanden aber nach dem mikroskopischen Befunde aus zartem Bindegewebe mit zahlreichen erweiterten und mit Blut gefüllten Gefäßen. Es wäre denkbar, daß durch dieses nachgewiesene Gefäßsystem oder durch die Lymphscheiden dieses Gefäßsystems Schleimepithelien aus der Ovarialgeschwulst in das Lumen der Appendix gelangten, sich dort ansiedelten, weiter entwickelten und auf diese Art allmählich die Schleimhaut der Appendix zum Untergang brachten.

Eine Verschleppung von Pseudomucinepithel auf dem Blut- oder Lymphwege ist allerdings bisher noch nicht beobachtet worden. Polano erwähnt in einem Falle die Lymphscheiden der Gefäße. Er äußert sich folgendermaßen darüber: „ . . . Bei der Einwucherung in der Leber (zu ergänzen von Pseudomucinepithel) müssen wir zwar als Verbreitungsweg die Lymphscheiden der Gefäße ansehen, ohne jedoch von einer richtigen metastasischen Verschleppung von einem anderen Ort reden zu können."

Küster schreibt: „Ob eine Beziehung zwischen den beiden Veränderungen (zu ergänzen Pseudomucinkystom einerseits, Hydrops appendicis andererseits) besteht etwa derart, daß die Schleimmengen auf dem Lymphwege in die Appendix gelangt sind, oder ob gar kein Zusammenhang vorhanden ist, nur eine gleichzeitige Erkrankung . . " diese Frage bleibt offen.

Ein Zusammenhang beider Erkrankungen ist aber in unserem Falle durchaus anzunehmen, da Ovarialgeschwulst und Appendix miteinander verwachsen sind und in beiden morphologisch gleiches Epithel nachgewiesen wurde. Ist aber die Ovarialgeschwulst als primär anzusehen, dann läßt sich für das sekundäre Auftreten des nur die Lichtung des Wurmfortsatzes auskleidenden Schleimepithels keine andere Verbreitungsart finden, als die, die oben beschrieben wurde.

Jedenfalls ist anzunehmen, daß im vorliegenden Falle die Erkrankung nicht vom Wurmfortsatze ausgehen konnte. sondern daß das Ovar als Ausgangspunkt anzusehen ist; die Theorie, daß bei Pseudomucinkystomen als primärer Herd stets die Appendix in Betracht käme, ist abzulehnen. Vielmehr können Pseudomucinkystome sowohl im Ovar, wie in der Appendix primär entstehen. Wenn beide Organe erkrankt sind, muß eben von Fall zu Fall entschieden werden, welches Organ als Ausgangspunkt anzusehen ist.

Von diesem Gesichtspunkte aus sind somit auch zwei Möglichkeiten für die Entstehung des sogenannten Pseudomyxoma peritonei gegeben. Ein Pseudomyxoma peritonei kann sich

1.) nach Ruptur eines Ovarialkystoms,
2.) nach Bersten einer mit Gallertmassen und Pseudomucinepithel gefüllten, hydropischen Appendix ausbilden.

An dieser Stelle sei es mir gestattet, Herrn Dir. Dr. Rissmann für die Überlassung des Falles und Herrn Professor Dr. Robert Meyer für die Übersendung der histologischen Präparate meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur-Verzeichnis.

Sternberg:	Halban-Seitz, Biologie u. Pathologie des Weibes, Band V, 2. Teil, S. 735.
Kaufmann:	Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie.
v. Velits:	Beiträge zur Histologie und Genese der Flimmer- und Papillarkystome. Zeitschr. f. Gynäkologie, Bd. 17 S. 232
Pfannenstiel:	Über die papillären Geschwülste des Eierstocks. Archiv für Gynäkologie, Bd. 48, S. 507.
derselbe:	Handbuch der Gynäkologie, 3. Bd. S. 335.
Scherer:	Verhandlungen der phys. mediz. Gesellsch. in Würzburg. II. (1852), S. 214 und 278.
Eichwald:	Die Colloidentartung der Eierstöcke. Würzburger mediz. Zeitschr. 1864 Bd. 5, S. 270.
Hammersten:	Upsala läkare förenings förhandlg. XVI. (1881) referiert in Malys Jahresberichten über die Fortschritte der Chemie, Bd. XI; S. 14.
Mitjukoff:	Über das Paramucin. Archiv für Gynäkologie, Bd. 49, S. 278.
Tomita:	Zentalblatt f. allgem. Pathologie u. patholog. Anatomie. Bd. 18. Nr. 21 1907.
Oppenheim:	Frankf. Zeitschr. f. Pathologie II. 1908.
Schröder:	Krankheiten der weibl. Geschlechtsorgane. 4. Aufl. S. 366.
Beinlich:	Charité Annalen Bd. 1, S. 403.
Péan:	Diagnostik et traitement des tumeurs de l' abdomen.

Werth: Klinische u. anatomische Untersuchungen zur Lehre von den Bauchgeschwülsten uud der Laparatomie. Arch. f. Gynäkologie Bd. 24. S. 100.

Mennig: Inaugural-Dissertation 1880 Kiel „Über myxomatöse Entartung des Bauchfells bei multiloculärem Kystom des Ovariums."

Donat: Ein Fall von sogen. Pseudomyxoma peritonei (Werth). Archiv f. Gynäkologie Bd. 26. S. 478.

Olshausen: Über Metastasenbildung bei gutartigen Ovarialkystomen. Zeitschr. für Geburtshilfe und Gynäkologie Bd. 11, S. 238.

Baumgarten: Ein Fall von einfachem Ovarialkystom mit Metastasen, Virchows Archiv, Bd. 91, S. 1.

Wendeler: Über einen Fall von Peritonitis chronica productiva myxomatosa nach Ruptur eines Kystadenoma glandulare ovarii.
Monatsschr. f. Geburtshilfe u. Gynäkologie, Bd. 3, S. 186.

Kretschmar: Über Pseudomyxoma peritonei.
Monatsschr. f. Geburtshilfe u. Gynäkologie. Bd. 5, Ergänzungsheft S. 32.

Peters: Pseudomyxoma peritonei. Monatsschrift f. Geburtshilfe und Gynäkol. Bd. 10, S. 749.

Polano: Zur Lehre vom sogen. Pseudomyxoma peritonei. Monatsschr. f. Geburtshilfe u. Gynäk. Bd. 13, S. 734.

Eugen Fraenkel: Über das sogen. Pseudomyxoma peritonei. Münchener med. Wochenschrift 1901, S. 965 u. 1912 S. 1142.

Neumann: Pseudomyxoma peritonei ex processu vermiformi. Berl. Klin. Wochenschrift 1909, S. 15.

Cramer: Pseudomyxoma peritonei nach Appendicitis. Monatsschr. f. Geb. Hilfe u. Gynäkologie, Bd. 32, S. 697.

Morre: Ein Fall von Pseudomyxoma peritonei, ausgehend vom processus vermiformis. Zentralbl. f. Gynäkologie 1911, S. 253.

Merkel: Über Pseudomyxoma peritonei nach Wurmfortsatzberstung. Zentralblatt f. Gynäkologie 1911, S. 245.

Rathe: Pseudomyxoma peritonei mit Beteiligung der Ovarien und der Appendix. Monatsschr. f. Geb. Hilfe u. Gynäk. Bd. 37, S. 322.

Bondy: Beziehung von Pseudomyxoma ovarii et peritonei zur Appendix. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, S. 684.

Küster: Über Gallertbauch (das sogen. Pseudomyxoma peritonei) Monatsschr. f. Geb. Hilfe u. Gynäk. Bd, 47, S. 477.

Original Sitzungsberichte d. Gynäk. Gesellschaft zu Breslau. Monatsschr. f. Geb. Hilfe u. Gynäkologie, Bd. 47, S. 94 und Bd. 70, S. 326.

Sitzungsbericht der Gynäkologisch. Gesellschaft zu Breslau. Zentralbl. f. Gynäkol. 1925, S. 1509.

Körner: Über den Ursprung des Pseudomyxoma peritonei und verwandte pathologische Prozesse (heterotope Gewebswucherungen) Zentralbl. f. Gynäkologie 1926, S. 83

v. Rosthorn:	Appendicitis u. Erkrankungen der Adnexa uteri. Zeitschr. f. Geb. Hilfe und Gynäkol. Bd. 30, S. 280.
Beuttner:	Die Beziehungen der erkrankten weibl. Genitalorgane zum Wurmfortsatz u. die daraus sich ergebende Indikation zur Appendektomie. Zeitschr. f. Geb. Hilfe und Gynäk. Bd. 81, S. 406.
Lubarsch:	Ergebnisse der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie. 1903, S. 329.
Mc. Connel:	Internationalclinies, Vol. 4. 17. Series.
Hueter:	Zieglers Beiträge, Bd. 41, H. 3, S. 517, 1907.
Oberndorfer:	Verhandlungen der Gesellschaft für Pathologie, 1906.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich Hubert Heinrich Josef Lierz zu Brühl bei Köln a. Rhein am 25. Juni 1890.

Nach Absolvierung des städtischen Gymnasiums zu Brühl im Jahre 1910 widmete ich mich dem Studium der Medizin auf der Universität zu Bonn; die ärztliche Vorprüfung bestand ich im Jahre 1912, die ärztliche Staatsprüfung im Februar 1917. Unter Anrechnung des geleisteten Kriegsdienstes auf das praktische Jahr wurde mir die Approbation als Arzt mit der Geltung vom 5. Februar 1917 erteilt.

Vom 1. Oktober 1912 bis 1. April 1913 diente ich als Einjährig-Freiwilliger beim Infanterie Regiment Nr. 160 in Bonn. Zu Kriegsbeginn trat ich als Feldunterarzt wieder beim Heere ein, wurde 1916 zum Feldhilfsarzt ernannt und 1918 zum Assistenzarzt befördert. Nach Kriegsschluß blieb ich beim Militär, wurde 1922 Oberarzt und 1924 Stabsarzt.

Vom 1. Mai 1924 bis 1. Mai 1927 war ich nebendienstlich vom Militär aus zum Städtischen Krankenhaus II Hannover-Linden (Chefarzt Prof. Dr. Stümpke) kommandiert.

Am 1. Mai 1927 nach Stettin versetzt, reichte ich mein Abschiedsgesuch beim Militär ein, das am 31. Juli 1927 genehmigt wurde.

Seit August 1927 befinde ich mich als Volontärassistent in der Prov. Hebammenlehranstalt Hannover (Direktor Dr. Rissmann).

Im Februar d. Js. gedenke ich mich als praktischer Arzt in Kleinenbroich, Kreis München-Gladbach, niederzulassen.

Ich bin verheiratet und habe 2 Kinder.